НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 17 (2796) 29 красавіка 2020 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ВКЛАДЫВАЯ В ФАРМАЦЕВТИКУ, ЗАБОТИМСЯ О ЗДОРОВЬЕ



Институт биоорганической химии (ИБОХ) НАН Беларуси, Научно-производственный центр «ХимФармСинтез», государственное предприятие «Академфарм»... Сегодня эти организации специализируются на разработке уникальной инновационной продукции в области медицины и фармацевтики, а значит – имеют особое значение для нашей страны. А их развитие требует постоянных инвестиций для расширения производственной базы и освоения новой линейки лекарственных препаратов.

СТР. 2

НА ДОСКЕ ПОЧЕТА

Президент Беларуси Александр Лукашенко 22 апреля подписал указ №136 «О занесении на Республиканскую доску Почета победителей соревнования за 2019 год».

К занесению на Республиканскую доску Почета определены 62 победителя соревнования в соответствующих номинациях. В числе занесенных на доску научных организаций – ***Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси***. Также в этой категории отмечены Белорусская академия последипломного образования, Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова.

Занесение на Республиканскую доску Почета является общественным признанием труда граждан и коллективов предприятий, внесших весомый вклад в социально-экономическое развитие и благосостояние страны.



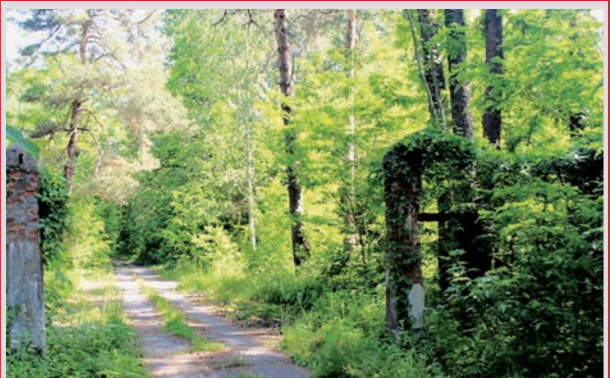
Противовирусный эффект лука, чеснока и имбиря не доказан в клинических условиях. Об этом в интервью газете «Рэспубліка» рассказал заведующий лабораторией физиологии питания и спорта Института физиологии НАН Беларуси Тигран Мелик-Касумов.

ЭФФЕКТ ИМБИРЯ НЕ ДОКАЗАН

«Имбирь часто относят к так называемой суперпище. Так маркетологи называют продукты питания, которые считаются очень полезными для здоровья. Но во многом это маркетинговый ход, ведь все хотят съесть «волшебную таблетку», не меняя неправильного рациона. Основной лечебный компонент имбиря – гингерол. Именно он делает имбирь острым. Это вещество действительно обладает антибактериальным и противовоспалительным действиями. Тем не менее, его противовирусное действие показано только в пробирке, а вот клиническими испытаниями не подтверждено.

С точки зрения физиологии гингерол сходен с капсаицином из острого красного перца и пиперином из черного перца. К гингеролу близок также куркумин – компонент куркумы, которая входит в состав приправы карри. Куркума также обладает выраженным противовоспалительным и антиоксидантным действием, а кроме того, положительно влияет на работу мозга. Да, эти приправы не заваришь с лимоном, но их можно добавлять в мясные блюда, картофель, тушеные овощи, супы».

БИОЛОГИЯ



В Малоритском районе предлагается создать памятник природы «Черный лес»

СТР. 3

АГРОСЕКТОР



Наука о садоводстве – актуальном и прибыльном

СТР. 4

ГЕОЛОГИЯ



Какими богатствами прирастают белорусские недра?

СТР. 5

ЭКОЛОГИЯ



Программа совместной деятельности России и Беларуси по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших от аварии на ЧАЭС

СТР. 6

ВКЛАДЫВАЯ В ФАРМАЦЕВТИКУ, ЗАБОТИМСЯ О ЗДОРОВЬЕ

Продолжение. Начало на стр. 1

Министр экономики Республики Беларусь Александр Червяков и главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец посетили академическое фармпроизводство, где ознакомились с имеющимся научно-техническим потенциалом и приняли участие в обсуждении его развития. По результатам дискуссии выработан ряд предложений, направленных в том числе на коммерциализацию имеющихся научных разработок.

Уникальность и эффект

Директор ИБОХ Светлана Бабицкая во время экскурсии по институту рассказала, что внедрение методов и средств иммунохимического микроанализа в практику здравоохранения позволяет осуществлять массовую диагностику и профилактику разнообразных заболеваний и создает условия для проведения всеобщей диспансеризации населения с использованием большого ассортимента диагностических наборов, выпускаемых на опытно-производственных участках ИБОХ НАН Беларуси. Разработаны и внедряются технологии производства молекулярно-диагностических наборов.

Фундаментальные исследования института стали основой для создания промышленных процессов получения ряда лекарственных препаратов. Наиболее известные – лейкладин, клофарабин, флударабел, циклоцитидин, фосфаден, иматиниб. Весомый результат дали исследования в области химико-ферментативного синтеза нуклеозидов. Они позволили впервые не только в нашей стране, но и в СНГ, начать выпуск эффективных препаратов для лечения рака крови на основе собственных фармацевтических субстанций.

Во время осмотра лабораторных и производственных участков А. Червяков интересовался экономикой каждого отдельно взятого подразделения. В центре внимания – затраты, экспорт, заработная плата сотрудников… Были обозначены и существующие проблемы. Одна из них – приобретение нового ЯМР-спектрометра. Тот, который имеется сегодня в ИБОХ, эксплуатируется в непрерывном режиме уже долгие годы, выполняя анализы для нужд всей страны. Аналогов ему в Беларуси нет, и он уже давно нуждается в обновлении.

Основа для тестов – из ИБОХ

Особый интерес министр проявил к лаборатории молекулярной диагностики и биотехнологии. Здесь разработаны наборы для ПЦР-анализа по выявлению инфекционных заболеваний человека и животных. Важно, что две трети отечественных тестов на коронавирус сделаны на основе наборов, выпущенных именно в этой лаборатории.

Заведующий лабораторией химии стероидов академик Владимир Хрипач ознакомил с новыми и очень эффективными формами регуляторов роста растений, которые пока, к сожалению, не спешат использовать госпредприятия аграрного профиля. Частные и зарубежные земледельцы уже убедились в их эффективности, однако Минсельхозпрод не в полной мере взял их на вооружение. В связи с этим обсуждался вариант проработки госзаказа.

«Академфарм»: новые проекты

Затем состоялось посещение ГП «Академфарм» – динамично развивающегося наукоемкого предприятия по производству лекарственных средств и биологически активных добавок. Несмотря на молодой для фармотрасли возраст, предприятие уже заняло свою нишу на отечественном рынке и продолжает ее расширять. И если в 2011 году здесь выпускалось 6 наименований препаратов, то сейчас – уже более 40.

Для дальнейшего роста, расширения номенклатуры выпускаемой продукции нужны инвестиции. Об этом рассказал директор «Академфарм» Юрий Микицкий. Оперируя цифрами динамики развития, он продемонстрировал возможности, которые открывает дальнейшее расширение производства за счет дооснащения новым оборудованием.



Предполагается, что это будет линейка лекарств для лечения социально значимых заболеваний и пожилых людей. Еще один проект планируется реализовать совместно с партнерами из Индии. Частично он уже профинансирован. Предусмотрено создание Центра исследований и разработок (R&D), который позволит внедрить новую линейку отечественных препаратов и масштабировать существующее производство «Академфарма».

Ставка на науку

А. Червяков попросил актуализировать предложения ученых и предоставить их в министерство в ближайшее время. Он обратил внимание на то, что в настоящее время Беларусь, пересматривает Национальную стратегию устойчивого развития. Большие надежды возлагаются на центры компетенций. Поэтому министерство экономики тщательно изучает имеющийся научный потенциал, чтобы перераспределить финансовые потоки и направить их в нужные направления. При этом не забывая про молодые кадры.

Главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец, возглавляющий также Совет молодых ученых НАН Беларуси, подчеркнул: «Сегодня в Академии наук средний возраст научных сотрудников составляет 46 лет. 30% – молодые исследователи в возрасте до 35 лет. И это сбалансированная цифра».

По мнению А. Червякова, у Академии наук значительный научный и большой экспортный потенциал, но не в полной мере доработана маркетинговая часть.

Участники заседания обсудили и другие насущные проблемы. Например, ученые считают, что государство должно поддерживать фармпроизводителей. В качестве примера был приведен опыт Казахстана, где разработчикам, которые произвели фармпрепарат по полному циклу, государство в течение 7 лет гарантирует его закупку, не допуская иностранной конкуренции с ним. По тому же пути идет и Россия. У нас же при выборе равнозначного по составу препарата население порой предпочитает приобрести в аптеке импортный аналог, который и дороже, и не всегда лучше отечественного. Вот почему важно защитить отечественный рынок от необоснованного импорта фармпродукции.

Еще одну проблему создают «упаковщики», которые сбивают закупочную цену и перепродают лекарства со значительной маржой.

Не осталась без внимания и проблема возврата средств, полученных по госпрограммам, при невозможности внедрения разработки в отведенные сроки. В большинстве случаев это происходит не по вине ученых, но страдают именно они, что отрицательно сказывается на дальнейшем развитии науки.

Участники заседания резюмировали: любое расширение производства в фармотрасли поднимает предприятие на совершенно другой уровень: и по компетенциям, и по выручке, и по экспортным показателям, и в плане зарплат работникам. Вот во что стоит вкладывать деньги.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ДЕЛО СПОРИТСЯ, КОГДА В ПОЛЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ

Сев ранних яровых зерновых завершили в Витебском зональном институте сельского хозяйства НАН Беларуси. Теперь все усилия аграриев направлены на яровой рапс.

К посевным работам в этом году здесь приступили раньше обычных сроков. Ежедневно с семи утра и до позднего вечера вся техника находится в полях. Такой интенсивный темп неслучаен, его задает погода: ведь дорога каждая минута. Нынешняя весна не особо щедра на дожди, из-за чего земля быстро теряет влагу.

В этом году, по словам заведующего отдела крестоцветных культур Витебского зонального института Анны Счастной, под посевы ярового рапса, горчицы и редьки масличной институтом отведено 120 гектаров угодий.

«В основном мы возделываем элиту и суперэлиту трех сортов рапса отечественной селекции, – рассказывает Анна Александровна. – Это Олимп, Герцог и Гедемин. Они отлично зарекомендовали себя и дают хорошую урожайность. По озимому рапсу имеем около 30 центнеров с гектара, по яровому – 27 центнеров с гектара.

То, что начали сеять яровой рапс раньше обычного, аграриям даже на руку. Ведь эта культура хорошо переносит весенние заморозки (всходы без значительных последствий выдерживают до минус пяти), растение лучше усваивает имеющуюся в почве влагу, а в дальнейшем хорошо противостоит сорнякам и вредителям.

В поле задействованы опытные механизаторы-трактористы – Виктор Козлов, Владимир Миляк и Роман Высоцкий. Они знают, что любое, даже самое незначительное технологическое нарушение при проведении сева может сказаться на конечном результате, поэтому работают на совесть, учитывая множество нюансов.


А. Счастная и Р. Высоцкий

«Небольшим дождям мы даже рады, ведь когда пыль прибьет к земле, находиться в кабине трактора гораздо легче, чем в засушливую ветреную погоду, да и для семян увлажненная почва лучше», – отмечает Р. Высоцкий. В институте Роман трудится относительно недавно, – до этого более 10 лет после окончания Городокского аграрно-технического колледжа применял полученные знания на практике во время посевных и уборочных кампаний на своей малой родине, в Сенненском районе, – но уже успел зарекомендовать себя только с лучшей стороны.

По словам А. Счастной, радует и состояние озимых после зимовки. Сейчас они уже входят в фазу стеблевания и своими дружными всходами дают коллективу зонального института твердую уверенность в том, что каравай по осени будет весомым.

Светлана ЛЮБОЧКА
Фото О. Климовича

НА СВЯЗИ С ПАРТНЕРАМИ

В нынешних условиях закрытых границ многие вопросы стали чаще обсуждать в режиме видеоконференции.

В Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси состоялась видеоконференция с Сианьским институтом оптики и точной механики Китайской академии наук по вопросам выполнения совместного проекта, а также перспективам сотрудничества в области разработки и применения космических технологий и создания совместной лаборатории на базе индустриального парка «Великий камень».

В течение недели также проводились видеоконференции с представителями партнерских организаций и руководством проекта Восточного партнерства EaPConnect (2015–2020 гг.) по формированию отчетных документов завершающей стадии проекта и выработке стратегии дальнейшей работы в рамках EaPConnect2, начиная с июля 2020 года.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ДЕРЖАТЬ «ПОЛЕТ»

Известному ученому в области физики твердого тела, заслуженному деятелю науки, доктору физико-математических наук, профессору, академику Николаю Михайловичу Олехновичу 2 мая исполняется 85 лет.



Труд материаловеда

Несмотря на почтенный возраст, Николай Михайлович остается в строю, продолжает работать и заниматься тем, что избрал еще в студенческие годы, – физикой твердого тела.

Вся трудовая деятельность Н. Олехновича связана с НПЦ по материаловедению (ранее – Институт физики твердого тела и полупроводников). Здесь он прошел путь от младшего научного сотрудника до директора института. Сейчас трудится в должности главного научного сотрудника.

Период начала его научного пути приходится на 1960-е. В это время в СССР широко шла дискуссия между физиками и лириками, которая сделала физику популярной. Судьба свела Н. Олехновича с академиком Николаем Николаевичем Сиротой, который, планируя создание нового института в АН БССР, готовил и подбирал молодые кадры.

Первым важным результатом исследований Н. Олехновича и его коллег стало определение пространственного распределения электронных зарядов для различных кристаллических материалов, публикация которых придала мировую известность как их авторам, так и выполненной работе. Проводившиеся в дальнейшем исследования поляризации рентгеновских лучей при дифракции в реальных кристаллах стали основой для формирования нового понимания механизма рассеяния рентгеновских лучей при этих условиях. Результаты экспериментов привели к пересмотру ранее сформированных взглядов на процессы дифракционного рассеяния в такого рода кристаллах и создали основу для новых подходов при построении для них теории дифракции рентгеновских лучей.

Вне поля исследовательского внимания Николая Михайловича не остались и вопросы материаловедения. Группа, руководимая ученым, имеет 40-летний опыт успешного применения технологии высокого давления для получения новых сегнетоактивных фаз со структурой перовскита, перспективных для создания пьезоэлектрических излучателей и конденсаторов. Так, в 1981–1982 годы под его руководством впервые синтезирован сегнетоактивный алюмониобат свинца со структурой перовскита. Далее на протяжении двух десятков лет с использованием методики высокого давления было синтезировано и исследовано множество рядов сегнетоактивных свинецсодержащих твердых растворов. В следующие годы применение методики высокого давления также позволило существенно расширить класс безсвинцовых сегнетоактивных перовскитов.

В последние годы важным направлением исследования сегнетоактивных соединений и твердых растворов со структурой перовскита является поиск и оптимизация новых мультиферроиков. К последним относят материалы, в которых одновременно наблюдаются как минимум два из трех видов упорядочения: сегнетоэлектрическое, сегнетоэластическое и ферромагнитное. Мультиферроики представляют интерес для применения в компонентах микроэлектроники, таких как магнитные сенсоры, емкостные электромагниты, магнитная память и др. Для синтеза новых, перспективных, мультиферроиков, как правило, требуются нестандартные препаративные методы, например технология синтеза под высоким давлением, которую успешно применяет группа, руководимая Николам Михайловичем.

В 2015–2018 годы Н. Олехнович выступал координатором с белорусской стороны проекта «Tuneable multiferroics based on oxygen octahedral structures», выполнявшегося по программе Европейского союза Горизонт – 2020. Этот проект объединил усилия исследователей из Португалии, Великобритании, Германии, Литвы, Беларуси и Украины.

Секрет успеха

Вклад Н. Олехновича в научную копилку оценили коллеги: в 1989 году он избран членом-корреспондентом, а в 1996 году – академиком.

Секрет успешной научной деятельности ученого, очевидно, скрыт в неутомимом проявлении постоянного интереса к познанию, на пути к которому решение вопросов, возникающих в этом процессе, раскрывает тайны природы и расширяет представление человека о мире. Обладая ясным, критичным умом, оптимизмом, чувством юмора и энтузиазмом, чуткостью и вниманием к людям, глубокими познаниями, Н. Олехнович снискал у коллектива Центра заслуженный авторитет и уважение.

В заключительном слове на встрече по случаю своего пятидесятилетия Николай Михайлович о дальнейшей работе и жизни образно сказал, что «надо махать крыльями» и продолжать полет. «Так держать!» – наше ему пожелание.

Коллектив НПЦ НАН Беларуси по материаловедению от всего сердца поздравляет Николая Михайловича с юбилеем и желает ему долголетия, крепкого здоровья и творческих успехов.

ЧЕРНЫЙ ЛЕС

В Малоритском районе проектируется памятник природы «Черный лес», сообщил БЕЛТА заместитель директора по научной работе Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси Виктор Демянчик.



Природоохранную зону предполагается создать на территории бывшего военного городка ракетных войск, расположенного в нескольких километрах от райцентра. В советские годы здесь на боевом дежурстве стояли баллистические ракеты средней дальности наземного базирования Р-12, способные поражать цели на расстоянии 2 тыс. км. Сейчас это страйкбольный полигон.

«Уже несколько десятилетий там – безлюдная зона. Рядом находится старый лес. И все объекты воинской части, которые сохранились, стали убежищем для очень редких представителей фауны. На сравнительно небольшой территории концентрируются восемь краснокнижных животных и растений. По обилию некоторых видов в стране нет другого такого интересного уголка. Там сформировалась самая большая популяция редкой змеи медянки, самая крупная в Беларуси популяция безногой ящерицы веретеницы», – рассказал В. Демянчик.

Площадь базы составляет несколько десятков гектаров. Ученые считают целесообразным взять под охрану лишь наиболее значимые и ценные для биоразнообразия объекты. Тем более у этой территории есть землепользователь – индивидуальный предприниматель. Ограничения, связанные с природоохранной зоной, не должны парализовать хозяйственную деятельность.

«Мы ведем с ним переговоры, чтобы и ему было не во вред, и одновременно приносило пользу природе, – отметил ученый. – Готовим серию охранных обязательств, документы для направления в соответствующие органы. Параллельно проводим мониторинг и рейды на объекте, словом, ведем работу по созданию памятника природы».

В. Демянчик обратил внимание на специфичность объекта. По его словам, если долго ничего не предпринимать, могут начаться деструктивные процессы. «Возникнут другие условия, животные оттуда исчезнут, и мы потеряем эту популяцию. Поэтому планируем там активные мероприятия: удаление лишних кустарников, консервацию кровли в некоторых сооружениях», – добавил ученый.

Фото brestcity.com

МОЛОДЕЖНЫЙ БРЕНД – 2020



Молодежная лаборатория социологических исследований Белорусского комитета молодежных организаций и ООО «БелБрендАудит» проведут в апреле и мае в онлайн-формате социологическое исследование «Молодежный бренд – 2020», сообщил БЕЛТА председатель БКМО Павел Алексо.

«Для проведения исследования планируем задействовать 1,2 тыс. респондентов по всей стране. Они заполнят электронные анкеты, где ответят на ряд вопросов, касающихся изучения предпочтений молодежи в выборе товаров и услуг повседневного использования», – рассказал П. Алексо.

Результаты опубликуют в июле. Оно будет включать около 80 вопросов по различным темам: «Популярные белорусские бренды», «Продовольственные товары», «Непродовольственные товары», «Досуг», «Банковские услуги». Данные, полученные во время исследования, покажут аналитику в преломлении на половозрастную разбивку, семейное, материальное положение анкетируемых, уровень образования, наличие работы и локацию проживания.

Молодежная лаборатория социологических исследований создана в 2015 году как аналитический центр молодых профессиональных социологов, политологов, юристов, специалистов в сфере молодежной политики. В тесном взаимодействии с Центром социологических и политических исследований БГУ и Институтом социологии НАН Беларуси лаборатория занимается исследованиями молодежной проблематики.

БЕЛАРУСЬ-ПСКОВ: ДВА ПРОЕКТА

Два междисциплинарных проекта ученых ПсковГУ одобрены экспертным советом совместного конкурса Российского фонда фундаментальных исследований и Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Речь о проектах «Антропология дороги: коммуникации русско-белорусского пограничья в XIV–XVIII вв.» (рук. – доцент кафедры всеобщей истории и регионоведения Максим Колпаков) и «Субкультура детства в дискурсе устной истории, языке и фольклоре витебско-псковского пограничья XX – начала XXI века» (рук. – заведующая научной лабораторией «Социогуманитарная регионика» Наталья Большакова).

К работе над первым подключится группа белорусских историков и археологов под руководством старшего научного сотрудника Института истории НАН Белоруссии Николая Волкова. Ученые проведут всесторонний анализ коммуникаций русско-белорусского пограничья. Также будет проведена реконструкция системы путей сообщения, дорожной инфраструктуры, изучат проблемы торговой и военной логистики и представления местных жителей и иностранцев о дороге, а также проведут анализ различных аспектов повседневного функционирования и обслуживания коммуникационной системы. Результаты работы по проекту будут представлены в виде коллективной монографии и научных статей, а также докладов на научных конференциях.

Основным результатом второго исследования станет комплексная характеристика субкультуры детства сельского населения витебско-псковского пограничья в XX – начале XXI в., представленная в виде совместного издания фольклорно-этнографических материалов, аудиоприложения, научных комментариев и библиографии, а также серии научных статей по теме. Над проектом работает группа историков и этнографов Полоцкого государственного университета под руководством Владимира Лобача.

ПРИОРИТЕТ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ СОРТАМ

Главный научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по земледелию академик Станислав Гриб рассказал, как с помощью уникального генбанка растительных ресурсов отечественная агронаука получает новые сорта для АПК Беларуси.

«В нашем Центре за 20 лет функционирования госпрограммы «Генофонд растений» создано 259 сортов зерновых, кормовых и технических культур. Только в прошлом году в Госреестр включено 20, еще 30 – отправлено в Госсортоиспытание. В целом благодаря использованию генофонда за все время создано 1020 сортов различных сельскохозяйственных культур», – подчеркнул С. Гриб.

Сорта зерновых белорусской селекции на сегодня занимают в производстве 75% посевных площадей. Академик считает данный показатель «хорошей основой, несмотря на то, что ряд зарубежных сортов по отдельным признакам может иметь преимущества». В любом случае, плоды работы отечественных селекционеров стабильно удерживают свои ниши на полях в общественном агросекторе и в фермерских хозяйствах.

ОТХОДЫ – В ДЕЛО

Ученые Полесского аграрно-экологического института (ПАЭИ) НАН Беларуси помогают аграриям, разрабатывая и внедряя новые виды удобрений на основе отходов.

Ученый секретарь института Елена Брыль отметила, что в дело идут остатки сырья молочных производств, рыбоперерабатывающих предприятий. И даже отходы, образующиеся в процессе выращивания и переработки грибов.

«Данная тематика сейчас – в числе основных приоритетов. Создание компостов на основе отходов, разработка ТУ, техрегламентов применения, регистрация данных видов удобрений – в сфере нашего научного интереса, – пояснила Е. Брыль. – Как раз в этом году подводим итоги совместного проекта с коллегами из Института микробиологии НАН Беларуси. У хозяйств, имеющих крупные комплексы по откорму КРС, есть насущная необходимость в современных подходах к переработке навоза, созданию эффективных органических удобрений».

Благодаря усилиям микробиологов и ученых ПАЭИ удалось разработать новый вид удобрения – «Навоз сепарированный с микробными препаратами», который, в отличие от жидкой фракции навоза, можно сразу же применять на полях.

Также ученые ПАЭИ и Института микробиологии завершили выполнение инновационного проекта, в итоге которого удалось разработать технологию по биопереработке отходов городских очистных сооружений в эффективное органическое удобрение для условий Брестской области – с добавлением осадков сточных вод. На их же основе в ПАЭИ разработали почвогрунты, которые можно использовать как для газонов, так и в теплицах для выращивания цветочной рассады. К слову, до недавнего времени субстраты для выращивания декоративных культур импортировались, а теперь есть и белорусские аналоги, что важно в плане импортозамещения.

САДОВОДСТВО – ДЕЛО ПРИБЫЛЬНОЕ



В Беларуси с приходом весны закипела работа в садах и ягодниках. Нужно успеть и с обрезкой, и с посадками. Хлопот много, но они стоят того: садоводство в нашей стране при должном, хозяйском, подходе – перспективно и высокорентабельно. Так считает зав. лабораторией Института плодоводства НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Зоя Козловская. Мы побеседовали о работе с генофондом, трендах в селекции, помощи ученых садоводам-практикам…



– Зоя Аркадьевна, роль генетического полевого банка плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда – велика?

– Да, от него многое зависит. В целом наша работа в этом направлении связана с тем, чтобы как можно более сбалансированным, полезным было питание каждого белоруса. Для укрепления иммунитета очень важно иметь на внутреннем рынке разнообразие фруктов, ягод. А залог успешной селекции – то, что наши генетические коллекции на сегодня насчитывают 5700 образцов. Только яблони – 1,5 тыс.! В достатке и по груше, вишне, сливе…

– Чем новым пополнились коллекции?

– Отмечу развитие коллекций теплолюбивых культур. В частности, впервые появились «собрания» персика (30 образцов); фундука (более 200 образцов) – по нему удалось организовать и селекционную работу. Как итог – в прошлом году представили в Госсортоиспытание (ГСИ) два новых сорта – Лал и Яшма. Также выделены три сорта, пригодные для выращивания в промышленном производстве...

Через пересевы южных сортов мы смогли создать сортимент белорусской черешни, включающий 17 сортов на все вкусы и для разных регионов. Сейчас новые белорусские, например Мария, Минчанка, Наслаждение, – ни в чем не уступают южным. А в чем-то даже и превосходят.

– К слову, о завозе импортных сортов…

– Далеко не каждый из них может успешно произрастать в наших условиях, поэтому садоводам нужно хорошо подумать, прежде чем решиться на культивирование завозных сортов. Несмотря на потепление климата, у нас все еще достаточно прохладное короткое лето. Зимой, вроде, и теплее стало, но морозы ранней весной, как в этом году, могут повредить самую сердцевину плодовой почки, из которой формируется плод. Наши аборигенные сорта, надеюсь, выдержат эти непростые погодные условия. Может быть, не на сто процентов, но больших потерь урожая удастся избежать.

– Не только промышленное выращивание, но и садоводство на дачах, приусадебных участках в деревнях – в каком состоянии?

– Интерес у людей к этому делу возродился. Отходит потихоньку тренд иметь дачи с газонами, но без единого кустика, деревца, клубничной грядки. Наоборот, саженцы в цене, за ними «охотятся». Кстати, новая популярная ягодная культура у частников – голубика. Полезная и вкусная.

В чем тут позитивный момент? Не только сугубо практический, но и воспитательный, образовательный. Молодежь с подачи старшего поколения проходит трудовое обучение, познает биоразнообразие, возвращается к жизни в гармонии с природой. Что, на мой взгляд, жизненно необходимо сейчас.

Ученые со своей стороны стараются предоставить потребителю возможность выбирать из большого разнообразия сортов: по вкусу, другим потребительским качествам. За последние 15 лет создано более 70 сортов плодовых и ягодных культур, включенных в Госреестр, – для пользования как любителями-садоводами, так и для закладки промышленных насаждений.

> Ученые Института плодоводства постоянно представляют свои разработки на всевозможных выставках, ярмарках. Нередко проводятся образовательные семинары, на которых в условиях садов и питомников фермеры, садоводы-любители могут обновить свои знания, получить актуальные рекомендации для наиболее эффективного ведения своего дела.

– Удалось ли решить проблему длительного хранения плодов?

– Да, на сегодня можем предложить широкий спектр сортов яблони, дающих плоды, которые не портятся до июня-июля следующего года. (Конечно, при полном соблюдении технологий хранения, а они все время совершенствуются). Тут и красно окрашенные яблоки, с преобладанием сладости; и сорта груши, способные храниться до марта…

– А что со старыми, некогда популярными, сортами?

– Называем их староместными. Это Белый налив, Антоновка, многие другие. Мы проводили специальные экспедиции по всей Беларуси, в ходе которых посещали не только промышленные насаждения, но и приусадебные сады. Изучали даже оставшиеся со времен посадок в 30–50-х годах прошлого века! Отбирали лучшие клоны антоновки, каштели и др. Используем их как генетическую основу для создания новых сортов. К слову, таким образом удалось создать сорт Елена, плоды которого созревают на две недели раньше, чем Белый налив.

В прошлом году передали в ГСИ сорт Ранак. Яблоко очень привлекательно по внешнему виду, с гармоничным вкусом и ароматом. Рано созревает, но при этом способно сохраняться в течение 2–3-х месяцев в обычных холодильных камерах. Пригодны для переработки на фреш-соки, приготовления пюре для детского питания.

ПРОТИВ ЗАСУХ – ОРОШЕНИЕ И РАЗНООБРАЗИЕ СОРТОВ



Ученые НАН Беларуси разработали рекомендации по адаптации сельского хозяйства к изменению климата. Они включают обводнение территорий, оптимизацию дат посева и сбора, выращивание засухоустойчивых и теплолюбивых культур. Одна из возможных мер – изменение сроков сева и уборки.

Ученые также рекомендуют расширять использование поливного земледелия. В этом направлении, кстати, уже работают хозяйства и фермеры Гродненщины. К примеру, в производственном кооперативе имени В. Кремко Гродненского района планируют реализовать в ближайшее время частичное орошение сада путем капельного полива и полное орошение овощных полей. В СПК «Прогресс-Вертелишки» этого же района система капельного полива уже используется в саду. Орошение позволяет не только обеспечить деревья влагой, но и проводить корневые подкормки под каждое дерево. В перспективе орошаемые площади здесь увеличат.

Что же касается оптимальных сроков высева озимых культур, то в этом году они наступят ориентировочно 12–20 сентября. Чтобы не потерять урожай по причине возможной засушливой погоды, ученые и НАН, и Гродненского государственного аграрного университета советуют аграриям использовать сорта растений разных сроков созревания. Так, вузовские ученые вывели новый перспективный среднеранний сорт мягкой озимой пшеницы Раница. Одна из главных его особенностей – раннее созревание: почти на две недели раньше других сортов озимой пшеницы. Это немаловажно, поскольку колос успевает сформироваться еще до наступления летней засухи.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука», и из интернета

ТАЙНЫ НЕДР

Успех в поисках полезных ископаемых возможен только благодаря совместным усилиям специалистов различных учреждений. О том, как Институт природопользования НАН Беларуси участвует в этой работе, рассказал заведующий лабораторией геотектоники и геофизики Ярослав Грибик.



Вначале – карты

«Поиск полезных ископаемых базируется на комплексе работ. Во-первых, это прогнозная научная оценка территории, которая сопровождается региональными исследованиями геофизическими и геологическими методами. Далее следует детализация отдельных участков по направлению и видам полезных ископаемых. Важным элементом в этой цепочке является геологическая карта территории. Так как Беларусь располагается в пределах древней платформы, где отсутствуют выходы на дневную поверхность коренных пород, основой успешных поисков станет достоверная геологическая карта, – отметил ученый. – В настоящее время Беларусь переходит к составлению крупномасштабных геологических карт отдельных листов территории. Так как существующие аналоги, составленные в советский период, – среднемасштабные, они требуют обновления современными детальными геологосъемочными методами».

В этом направлении в настоящее время и в планах на 2021–2025 гг. в Институте природопользования проводится изучение тектоники и условий геологической эволюции основных глубинных структур Беларуси, что позволит дать прогноз их минерагенического потенциала. Результаты исследований станут ориентиром для постановки участков детализации геологического строения недр.

В текущем году планируется изучить геологическое строение земной коры до глубины 90 км по международному геофизическому профилю Кременец-Олевск (Украина) – Лельчицы-Мстиславль (Беларусь) общей протяженностью 550 км, в том числе на территории Беларуси – 350 км. «Материалы по этому профилю имели бы весьма важное значение для нашей страны, так как позволили бы более подробно исследовать Припятский нефтеносный бассейн, Жлобинское поле алмазных трубок взрыва, слабо изученный юг Оршанской впадины. Выполнение полевых работ на профиле планировалось на конец августа 2020 года, однако сложившаяся ситуация по финансовому обеспечению белорусской части проекта и международные проблемы с COVID-19 вызывают озабоченность по его реализации в данный срок», – подчеркнул Я. Грибик.

В предыдущем проекте ученые определили глубинное геологическое строение недр на протяжении 650 км по поверхности и до 80 км глубины по международному геофизическому профилю Георифт-2013 по направлению Несвиж-Брагин (Беларусь) – Чернигов-Полтава (Украина). Институт природопользования был его соисполнителем.

> Сегодня в Беларуси определено около 4 тыс. месторождений или проявлений минерального сырья недр и более 9 тыс. месторождений торфа и сапропелей.



«Результаты исследований дали новую геологическую интерпретацию древнего развития и прогнозной оценки углеводородного потенциала Припятского (Беларусь) и Днепровского (Украина) бассейнов. Такие проекты можно выполнять только совместными усилиями. Кроме белорусских специалистов (Института природопользования и РУП «Белгеология» Минприроды Беларуси) в его реализации принимали участие специалисты и ученые Украины, Польши, Финляндии, Дании», – рассказал Я. Грибик.

Исследования в Антарктиде

Лаборатория геотектоники и геофизики Института природопользования проводит исследование полярных районов Земли. По подпрограмме «Мониторинг полярных районов Земли, в районе Белорусской антарктической станции» госпрограммы «Наукоемкие технологии и техника» в 2018–2019 гг. сотрудники института провели геофизические и геологические исследования Вечернегорской площади в районе Белорусской антарктической станции.

Выполнена в текущем году также рекогносцировочная магнитная съемка масштаба 1:25000 в связи с изучением палеовулканического массива на острове Ливингстон на участке Болгарской антарктической экспедиции. Работы проводил младший научный сотрудник лаборатории Павел Шаблыко.

Полученные результаты исследований позволят повысить уровень геологических знаний о недрах Антарктики и прогнозировать возможный минерагенический потенциал территории.

ПРИРОСТ ДОБЫЧИ

Запасы базальта в Беларуси оцениваются в 10 млн т. Об этом сообщил начальник главного управления природных ресурсов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Василий Колб, передает БЕЛТА.

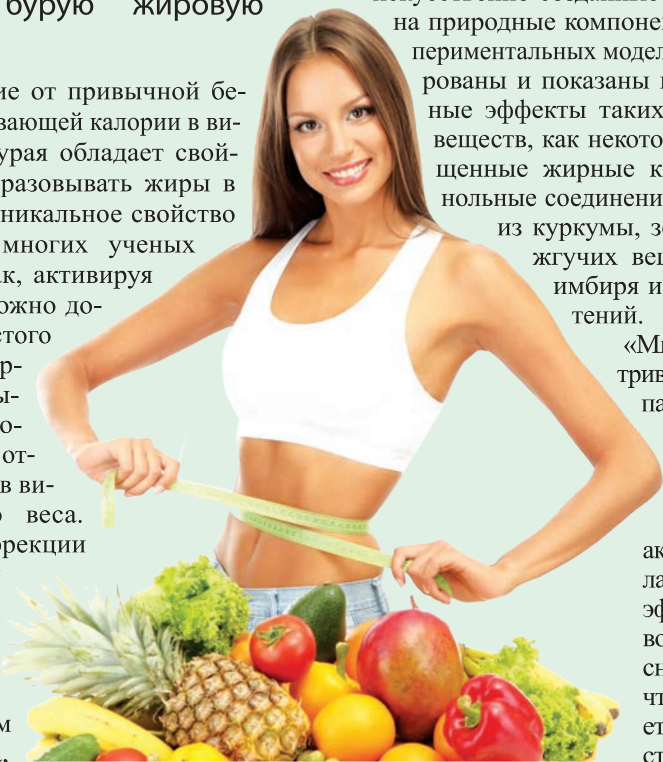
«В 2019 году продолжались работы по базальту. Первое месторождение было выявлено в 2017 году в Пинском районе. К концу этого года сотрудники НПЦ по геологии подсчитают запасы. Мы ожидаем не менее 10 млн т этого полезного ископаемого», – отметил В. Колб.

По его словам, за 2019 год РУП ПО «Белоруснефть» обеспечено увеличение добычи нефти в объеме 1,7 млн т. НПЦ по геологии за год получил прирост предварительно оцененных запасов нефти, которые требуют детального изучения, в объеме 978 тыс. т. Проведены работы по месторождению «Новоельское», которое было разведано еще в 2010 году, получен прирост промышленных категорий запасов нефти в объеме 646 тыс. т.

На 5,2 млн т увеличены разведанные запасы кварцевого песка, пригодного для стекольной промышленности. Отмечается прирост запасов стройматериалов. Развивается торфяная отрасль, создаются новые производства на базе разведанных месторождений, разрабатываются новые технологии.

ПОХУДЕТЬ «ПО НАУКЕ»

Сектор молекулярной генетики Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси занимается поиском способов коррекции массы тела без вреда для здоровья. В этом направлении исследований ученые изучают бурую жировую ткань.



«В отличие от привычной белой, накапливающей калории в виде жиров, бурая обладает свойством преобразовывать жиры в тепло. Это уникальное свойство интересует многих ученых мира, так как, активируя эту ткань, можно добиться холостого оборота энергии, и избыточные калории не будут откладываться в виде лишнего веса. Помимо коррекции избыточной массы тела, являющейся одной из лидирующих проблем человечества, бурую жировую ткань рассматривают как терапевтическую мишень для лечения сахарного диабета и даже профилактики онкологических заболеваний», – рассказал заведующий данного сектора Алексей Шуриберко.

В институте тестируются различные препараты, активирующие бурую жировую ткань. При этом делается упор не на искусственно созданные молекулы, а на природные компоненты. На экспериментальных моделях протестированы и показаны положительные эффекты таких природных веществ, как некоторые ненасыщенные жирные кислоты, фенольные соединения, к примеру из куркумы, зеленого чая, жгучих веществ корня имбиря и других растений.

«Мы не рассматриваем создание панацеи от ожирения. Исследуемые нами природные активаторы обладают мягким эффектом: животные плавно снижают вес, что не вызывает у организма стресс. С целью более эффективного влияния создаются и тестируются авторские композиции», – рассказал А. Шуриберко.

> Сектор молекулярной генетики образован в 2019 году на базе ранее существовавшего отдела биорегуляторов. Его научные сотрудники изучают проблемы и коррекцию энергетического метаболизма организма человека. А также развивают системную оценку биологических свойств лекарственных субстанций с использованием экспериментальных моделей заболеваний и исследования препаратов для их лечения, изучают экспрессии генов методом количественной ПЦР и скрининг субстанций природного происхождения как перспективных средств для лечения метаболических нарушений.

Сектор также занимается изучением механизмов влияния на бурую жировую ткань. Учеными впервые показано, что эмоциональный стресс приводит к некоторой краткосрочной активации бурого жира. «Разбирая механизмы данного явления, выяснили, что это скорее неспецифическая реакция на гормональные подвижки, но не стоит исключать и теорию о возможной роли бурого жира в процессах адаптации к стрессу. Это откроет еще одно из направлений возможного применения бурой жировой ткани», – отметил ученый.

Недавно завершился проект с Азербайджанской академией наук, касающийся данной темы. Учеными исследовались жгучие фенольные соединения имбиря (гингерол, шогаол) и их модификации в качестве активаторов рецепторов бурой жировой ткани, влияние их на синтез разобщающего белка – 1.

Во второй части проекта проводился синтез и изучалась биологическая активность триазинтионов – класса веществ, обладающих различными специфическими свойствами, в т.ч. высокой стабильностью.

«Первоначально данные соединения разрабатывались азербайджанской стороной для микробиологической защиты нефтепродуктов. Нами были показаны стабильность этих соединений и безопасность для форменных элементов крови. Установлен высокий потенциал синтезированных триазинтионов для разработки фармакологических препаратов в области лечения ишемической болезни сердца, противовирусной терапии, как анальгезирующие средства. Кроме того, учитывая изначальную идею создания данных соединений, интересны эффекты воздействия на патогенные микроорганизмы человека и животных, в т.ч. и как фунгицидные препараты. Это дает основания для дальнейшего их изучения и создания на их основе принципиально новых лекарств», – рассказал А. Шуриберко.

Материалы полосы подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»
Фото автора и из интернета

ЧЕРНОБЫЛЬ: ПРОБЛЕМЫ РЕШИМ ВМЕСТЕ

В 2019 году Институт радиобиологии НАН Беларуси приступил к выполнению мероприятий Программы совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

В основе программы

Она была утверждена постановлением Совета Министров Союзного государства от 29.08.2019 № 8. Главная цель – создание условий безопасной жизнедеятельности населения на радиоактивно загрязненных территориях государств – участников Союзного государства, пострадавших вследствие чернобыльской катастрофы. Программой запланировано выполнение комплекса совместных мероприятий, включающих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических и других работ.

Это пятая программа в рамках Союзного государства, направленная на решение проблем, вызванных чернобыльской катастрофой. Ее актуальность обусловлена наличием значительных площадей отселенных территорий, выведенных из хозяйственного использования. К настоящему времени назрела необходимость в поэтапном выводе таких территорий из поставарийного состояния на основе согласованных критериев и с использованием общей методологии. Кроме того, остаются риски трансграничного переноса радионуклидов при возникновении чрезвычайных ситуаций на этих территориях.

В настоящей программе предстоит усовершенствовать системы радиационной безопасности населения и аграрного производства в условиях радиоактивного загрязнения территорий государств – участников Союзного государства, а также создать условия по возврату радиоактивно загрязненных территорий к нормальной жизнедеятельности.



Три мероприятия

«Разработка новых подходов к технологиям по снижению накоплений радионуклидов в сельскохозяйственной продукции» предполагает обоснование единых рекомендаций по оптимизации кормопроизводства и животноводства на территории радиоактивного загрязнения. Исследована структура кормового баланса сельхозпредприятий, разработаны критерии необходимости использования кормовых добавок и сорбентов при ведении скотоводства. В центре внимания – оценка рисков получения продукции растениеводства и животноводства, не соответствующей нормативным требованиям по содержанию радионуклидов.

Мероприятие *«Снижение рисков трансграничных переносов радиоактивных элементов при чрезвычайных ситуациях на радиоактивно загрязненных территориях государств – участников Союзного государства и повышение оперативности их ликвидации»* подразумевает исследование зависимости между радиационно-экологическими, природно-климатическими, лесопожарными и пространственными данными лесных пожаров на территории Гомельской и Брянской областей. Предстоит определить критерии сравнительного анализа данных с целью фиксирования превышения фоновых концентраций радионуклидов в воздухе при крупных природных пожарах в зонах радиоактивного загрязнения. Начата разработка геоинформационной системы для прогнозирования пожарных рисков и атмосферного переноса радиоактивных примесей. Проводится уточнение запаса цезия-137 в лесных горючих материалах. Для повышения готовности к реагированию на чрезвычайные ситуации, возникающие на загрязненных территориях, разрабатывается программный комплекс общей системы мониторинга. Она интегрирует в себе гидрометеорологическую информацию и данные радиационного контроля, собираемые в Беларуси и России.

Хотя работа по мероприятию *«Проведение обследований отселенных (отчужденных) территорий России и Беларуси по возврату их в хозяйственный оборот»* начата недавно, уже выполнена большая ее часть по сбору и систематизации актуальных данных о количестве земель, выведенных из оборота после катастрофы на ЧАЭС, принадлежащих сельскохозяйственным организациям. В острый период аварии и первые послеаварийные годы вывод земель из хозяйственного оборота не был подчинен единому алгоритму. Данные об этих землях хранятся в различных форматах и базах данных. Поэтому систематизация информации об отчужденных и отселенных территориях – важный шаг к их возврату к нормальной жизнедеятельности.

Александр НИКИТИН,
заведующий лабораторией радиоэкологии Института радиобиологии

ПРОТИВ РАКА САДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

В Институте общей и неорганической химии (ИОНХ) НАН Беларуси разработан состав противораковой садовой замазки со светоотражающим эффектом, предназначенной для лечения ран коры деревьев различной этиологии.

Суть проблемы

Плодоводство – одна из ведущих отраслей в сельском хозяйстве Беларуси. Распространенность раковых заболеваний коры плодовых деревьев в садах составляет 7–15% и зависит от условий окружающей среды. Болезни обычно развиваются после неблагоприятных зим, когда высок риск подмерзания коры и древесины, образования морозобоин, в феврале – марте – солнечных ожогов, являющихся воротами для проникновения инфекции. Все это наносит существенный ущерб отрасли, снижая урожай, качество плодов, а в критических ситуациях приводит к потере деревьев. Устойчивость яблони к возбудителям раков находится в прямой зависимости от зимостойкости. Большое значение имеют также условия вегетационного периода, так высокая температура воздуха и умеренные осадки угнетают развитие возбудителей рака, а умеренная температура на фоне обильных осадков способствует его активному развитию и распространению.

В садоводстве для обработки ран, нанесенных при обрезке, различных других механических повреждений и после зачистки раковых ран с давних времен используют различные садовые замазки (вары), которые предохраняют раневые ткани как от транспирации воды, так и от попадания на них патогенов. Но недостатками многих из них являются низкая биологическая эффективность и плохая адгезия (удерживаемость на поверхности ран). Встречаются и токсикологически небезопасные синтетические замазки.

Целью нашей работы было создание экологически безопасной садовой замазки со светоотражающими свойствами, оценка ее биоэффективности и морозостойкости, стабильности и длительности удержания на раневых поверхностях плодовых деревьев.

В ИОНХ подобраны ингредиенты садовой противораковой замазки: тритерпеновые и гуминовые кислоты, бактерии *Bacillus subtilis*; светоотражающий пигмент, натуральный воск, а также отходы производств: мыловарения, парафина и растительного масла.

Тритерпеновые кислоты – отличные полифункциональные регуляторы роста, мощные катализаторы биохимических и физиологических процессов, протекающих в растущих тканях растений с выраженными фунгицидными свойствами. Гуминовые кислоты дополняют положительные эффекты тритерпеновых кислот, а бактерии *Bacillus subtilis* способствуют залечиванию поверхностей раковых ран.

Светоотражающий пигмент придает ей серебристый цвет, способствует отражению солнечных лучей от поверхности замазочного покрытия, препятствует перегреву коры под защитным слоем.

Натуральный воск в химическом отношении достаточно инертен, нейтрален и устойчив при хранении. Это густая, вязкая масса с высоким содержанием стеринов, обладающая смягчающим действием. Он способствует стабилизации всех компонентов замазки.

Испытания эффективности

В лабораторных условиях были проведены специальные тесты. Исследования показали, что замазочные покрытия выдержали 15 циклов климатических испытаний без видимых признаков разрушения. Установлено, что замазка выдерживает 50 циклов заморозки до (-50 °С) и разморозки до (+20 °С). Она эластична и растяжима. Нет необходимости ее прогревать перед использованием. Разработана техническая документация.

Биологическая эффективность залечивания раковых ран садовых деревьев была изучена Институтом защиты растений НАН Беларуси. Исследования проводили на пораженных раковыми болезнями деревьях: яблоне (сорта Имант) и алычи культурной (сорт Найдёна) промышленного сада филиала «Правда-Агро» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» Минской обл. Опыты были заложены в 2018 году. Обследование ран проводили в 2019 году. По данным Института защиты растений, перед закладкой опытов распространенность раковых болезней деревьев в промышленном саду, где проходили испытания садовой замазки, составляла 62%. В лабораторных условиях учеными данного института была проведена микробиологическая диагностика колоний микроорганизмов опытных деревьев, выбранных для эксперимента. Исследования показали, что на пораженных ветвях и побегах деревьев доминировали цитоспороз и антракноз коры; на штамбах и развилках скелетных ветвей – черный рак, обыкновенный европейский рак.



При лечении яблони было отмечено интенсивное образование каллуса, ранозаживление произошло за два вегетационных сезона. Применение замазки для алычи культурной также способствовало уменьшению площади ран. Биоэффективность в отношении коры сливы за два сезона составила 72,2%.

На основании исследований по биологической эффективности залечивания ран плодовых деревьев изготовителем УП «БелУниверсалПродукт» проводится работа по включению новой садовой противораковой замазки в «Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» для субъектов аграрно-промышленного комплекса и розничной продажи населению.

Елена ШИНКАРЕВА,
заведующая отраслевой лабораторией лакокрасочных материалов ИОНХ

8 апреля ушел из жизни член-корреспондент НАН Беларуси, доктор технических наук, профессор, заведующий отделом Института механики металлополимерных систем имени В.А. Белого (ИММС) НАН Беларуси Степан Степанович Песецкий (1949–2020).



ПАМЯТИ члена-корреспондента Степана Песецкого

С. Песецкий родился в деревне Алексейки Ивацевичского района Брестской области. В 1971 г. окончил факультет технологии органических веществ Белорусского технологического института имени С.М. Кирова (Минск) по специальности «Технология и переработка пластических масс и стеклопластиков» и поступил на работу в ИММС. Здесь Степан Степанович прошел путь от мастера участка по переработке пластмасс до заведующего отделом технологии полимерных композитов (2004).

В 1975 г. он поступил в аспирантуру ИММС с отрывом от производства. В 1980 г. защитил кандидатскую диссертацию «Исследование литьевых адгезионных соединений полиамидов с металлами», а в 1992 г. – докторскую диссертацию «Разработка металлополимерных и смесевых полимерных машиностроительных материалов на основе гетероцепных термопластов». В 2014 г. избран членом-корреспондентом НАН Беларуси по специальности «Полимерные материалы и технологии».

Основное внимание С. Песецкого было сосредоточено на решении задач по созданию полимерных композиционных материалов, востребованных промышленностью нашей страны. Важнейшие качества ученого – отличная фундаментальная подготовка, опыт работы на производстве, невероятная работоспособность, преданность науке и ИММС – позволили достичь ему мирового признания, востребованности разработок в различных отраслях промышленности. Благодаря ему в НАН Беларуси развиваются перспективные направления современной науки о полимерах: технология и физикохимия полимерных смесей; научные основы материаловедения термопластичных композиционных материалов конструкционного назначения.

К числу важнейших результатов С. Песецкого теоретического и прикладного значения следует отнести разработку научных основ технологии высокопрочных адгезионных соединений термопластичных полимеров с металлами; новые данные в области молекулярной структуры полимеров, ее изменений при формировании и переработке; новые данные о структуре и свойствах полимерных нанокомпозитов.

На этой научной базе впервые на территории стран СНГ разработан и освоен в опытно-промышленном масштабе технологический процесс получения функционализированных полимеров и сополимеров олефинов методом реакционной экструзии. Впервые в Беларуси разработана и внедрена в производство экономически выгодная совмещенная экструзионно-прессовая технология получения крупногабаритных пластмассовых изделий. Созданы высоковязкие суперударопрочные полиамидные композиты для переработки методами непрерывной экструзии (по трубным технологиям) и экструзии с раздувом, используемые для изготовления гибких труб пневматических систем тракторов «Беларус» (ОАО «МТЗ») и комбайнов (ОАО «Гомсельмаш»), сепараторов паров бензина для ОАО «АВТОВАЗ» (Тольятти).

С. Песецким впервые в Беларуси созданы новые типы конкурентоспособных полиэфирных композитов для производства электроизоляторов на напряжения до 10 кВ. Уникальными разработками являются многофункциональные компатибилизаторы, антипирирующие добавки и другие аддитивы для полимерных материалов. Освоены серийные поставки разработанных композитов и готовой продукции.

С. Песецкий – автор более 440 научных трудов, в том числе 11 коллективных монографий и свыше 200 научных статей. Новизна его технических разработок защищена более чем 150 авторскими свидетельствами и патентами.

С. Песецкий – лауреат премии Ленинского комсомола Беларуси в области науки и техники (1975), премии Национальной академии наук Беларуси (2008), награжден Нагрудным знаком отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси (2019), Почетными грамотами Совета Министров Республики Беларусь (2012), НАН Беларуси (1998), концерна «Белнефтехим» (1999, 2017), ГКНТ (2005), отмечен многими другими наградами.

Светлая память о Степане Степановиче Песецком навсегда сохранится в сердцах его учеников, коллег, всех тех, кто его знал и трудился рядом с ним.

Отделение физико-технических наук НАН Беларуси, Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого, коллеги, друзья

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ФРИКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

«Спеченный порошковый фрикционный материал на основе меди» (патент № 22810; авторы: А.В. Лешок, А.Ф. Ильющенко, А.Н. Роговой; заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа).

Технической задачей изобретения является увеличение коэффициента трения; повышение стабильности коэффициента трения при работе материала в условиях смазки при изменениях скоростей скольжения и многократных нагрузках; повышение износостойкости материала, увеличивающей ресурс работы узлов трения; повышение эффективности приработки материала.

Задача, решаемая авторами, состоит в том, чтобы известный спеченный порошковый фрикционный материал на основе меди, содержащий также олово, графит и стальной порошок дополнительно содержал нанодисперсный порошок алюминида титана.

Как поясняют авторы, введение нанодисперсного порошка алюминида титана позволяет повысить стабильность коэффициент трения и износостойкость, а также стабильность коэффициента трения при изменении скоростей скольжения за счет формирования новых фаз при взаимодействии нанодисперсного порошка алюминида титана с бронзовой матрицей. Также повышается эффективность приработки на начальных стадиях с 200 до 80 циклов, что приводит к получению стабильного значения коэффициента трения; что позволяет снизить содержание дорогостоящего стального порошка ПХ-30 и при этом увеличить прочность крепления фрикционной накладки к стальной основе.

Осуществленный авторами технологический процесс с использованием разработанного фрикционного материала на основе меди позволил снизить себестоимость фрикционного диска на 6%.

КАК ОДНО ЦЕЛОЕ

«Шаровой палец» (полезная модель № 12192; авторы: А.И. Покровский, В.В. Петренко; заявитель и патентообладатель: Физико-технический институт НАН Беларуси).

Важнейшим конструктивным элементом любой шаровой опоры является шаровой палец, эксплуатационные свойства которого определяют надежность шарнирного механизма в целом.

Недостаток известного прототипа – относительно невысокая износостойкость сферической головки, обусловленная высоким коэффициентом трения с контактирующими поверхностями, которые обычно выполнены из стали. В процессе эксплуатации это приводит к быстрому увеличению зазора в шарнирном механизме, появлению шума при работе и преждевременному выходу из строя.

Повышение износостойкости достигнуто тем, что шаровой палец, состоящий из изготовленных, как одно целое, сферической головки и хвостовика, выполнен из высокопрочного бейнитного чугуна. При этом графитовые включения в сферической головке имеют форму дисков, изогнутых по сферической образующей в соответствии с формой этой головки.

Важно то, что в литом состоянии высокопрочный бейнитный чугун содержит шаровидные графитные включения, которые являются источником постоянной смазки при эксплуатации шарового пальца.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ЭНЕРГЕТИКА И ГЕОЭКОЛОГИЯ ТРЕХ СТРАН

Результатом трехстороннего сотрудничества ученых Беларуси, России и Армении стала монография «Методы и технологии оценки влияния энергетики на геоэкологию региона», опубликованная в Армении. Работа выполнялась по международному проекту при поддержке фондов ЕАПИ1–РФФИ.

В монографии приведены итоги исследования влияния энергетики на геоэкологию региона. Выделены основные критерии воздействия энергетических объектов на окружающую среду. Разработаны геоинформационные технологии и методы оценки влияния энергетики на экологию региона. Соавторами с белорусской стороны стали представители Института энергетики НАН Беларуси: зав. сектором экономики энергетики Т. Зорина и научный сотрудник лаборатории энергобезопасности С. Александрович.

Как отмечают авторы исследования, выявить вклад различных отраслей промышленности в воздействие на элементы природной среды достаточно сложно, особенно в части формирования уровня загрязнения.

Например, с российской стороны объектом исследований стала Байкальская природная территория, сопоставимая по размерам с территориями Беларуси и Армении. Исследования в разных странах велись параллельно, авторы обменивались результатами, разрабатываемые совместно методы и технологии применялись к конкретным объектам энергетики в каждой стране.



Также была предложена разработка Web-ориентированной информационной системы, которая интегрирует математические и семантические методы, инструментальные средства оценки влияния энергетики на геоэкологию региона, базу знаний и геоинформационную систему. Подробно рассмотрены вопросы, связанные с применением геоинформационных технологий и использованием авторских разработок в области 3D-геовизуализации.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

НОВЫЕ КОНКУРСЫ СОВМЕСТНЫХ ПРОЕКТОВ



Конкурс совместных научных проектов с Международным центром теоретической физики «БРФФИ–МЦТФ – 2020» по следующим научным направлениям:
- физика высоких энергий, космология и физика астрочастиц;
- физика конденсированных состояний и статистическая физика;
- математика;
- науки о Земле;
- прикладная физика;
- моделирование в науках о жизни и информационные технологии в науках о жизни;
- компьютерные науки.

Сроки подачи заявок в Исполнительную дирекцию БРФФИ: оформление через АИС «БРФФИ» – не позднее 11 мая 2020 г. (до 15.00), прием бумажного варианта и регистрация заявки – почтовым отправлением не позднее 14 мая 2020 года (определяется по штемпелю на почтовом отправлении).

Конкурс совместных научных проектов с Национальным исследовательским фондом Кореи «БРФФИ–НИФК – 2021» по следующим научным направлениям:
- нанотехнологии;
- информационные технологии;
- энергетика;
- биотехнологии.

Сроки подачи заявок в Исполнительную дирекцию БРФФИ: оформление через АИС «БРФФИ» – не позднее 25 июня 2020 года (до 17.00), прием бумажного варианта и регистрация заявки – почтовым отправлением не позднее 29 июня 2020 года (определяется по штемпелю на почтовом отправлении).

БИБЛИОТЕКИ УХОДЯТ В ОНЛАЙН

В связи с непростой эпидемической ситуацией в мире многие научные библиотеки переходят на работу в онлайн, а известные базы данных открывают бесплатный доступ к своим электронным хранилищам.



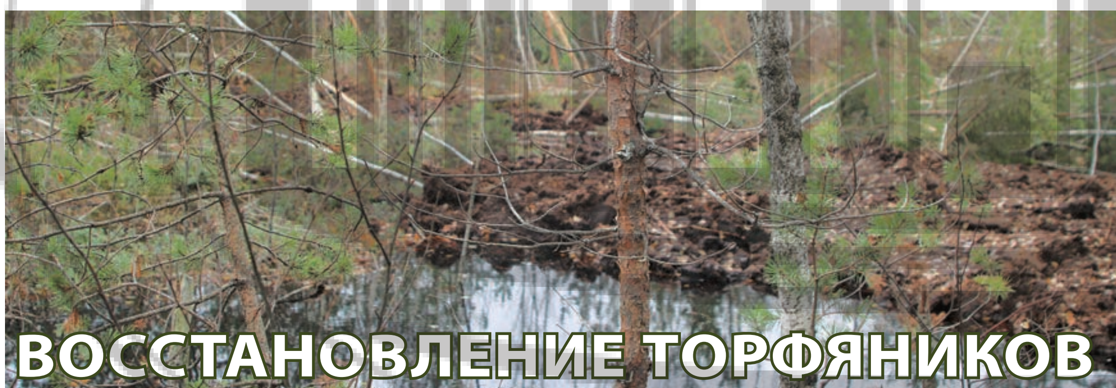
Например, МГУ им. М.В. Ломоносова открыл бесплатный доступ к 27 научным журналам, которые выпускает издательство этого вуза. В них содержится более 25 тыс. научных статей. Это поможет ученым продолжать свою работу, сообщила пресс-служба вуза.

«До 15 мая на платформе *eLIBRARY.RU* можно бесплатно ознакомиться с более чем 25 тыс. научных статей из журналов серий «Вестник Московского университета» и «Бюллетень Московского общества испытателей природы». Полнотекстовые PDF-статьи из этих журналов также в свободном доступе. Администрация МГУ надеется, что такой шаг послужит продвижению научной деятельности в период самоизоляции», – уточняет пресс-служба.

Ранее аналогичный шаг предприняла Российская академия наук: она открыла свободный доступ к 138 научным журналам и изданиям на время нерабочих дней в России.

Библиотеки НАН Беларуси также поддержали подобный шаг. Так, Центральная научная библиотека НАН Беларуси предлагает бесплатное онлайн-обслуживание и выполнение всех видов справок для тех, кто продолжает научную и образовательную деятельность и нуждается в квалифицированной библиотечной помощи. Для читателей открыта горячая электронная почта abonement@kolas.basnet.by. Сотрудники библиотеки организуют бесплатную доставку электронных копий документов на e-mail при условии наличия их в фонде библиотеки или подписных баз данных. Можно оставить заявку на получение электронной копии фрагмента документа (статьи, содержания книги, журнала и т.д.) – ее предоставят в формате PDF или JPEG. Заявки принимаются и выполняются в будние дни с 8.30 до 17.30. Телефон для справок: +375-17-284-14-75.

Белорусская сельскохозяйственная библиотека также с 10 апреля приостановила обслуживание пользователей через читальный зал. Читательский абонемент, удаленное обслуживание и виртуальные службы библиотеки продолжили работу в полном объеме. Заказ литературы можно осуществлять через систему удаленного заказа в электронном каталоге библиотеки по адресу: *catalog.belal.by* и через услугу электронной доставки документов: *belal.by/uslugi/elektronnaya-dostavka-dokumentov,* а также по телефону +375-17-379-39-76.



ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТОРФЯНИКОВ

В 2020 году по проекту ПРООН-ГЭФ «Ветландс» восстановят два белорусских торфяника. Завершены работы по повторному заболачиванию неэффективно осушенного торфяника «Березовик» в Сморгонском и Вилейском районах и продолжаются мероприятия по восстановлению нарушенного гидрологического режима на болоте Жада в Шарковщинском и Миорском районах. Научную часть проекта выполняют ученые НАН Беларуси.

Помимо этого, на выработанном торфянике «Докудовское» в Лидском районе будет апробирована уникальная технология ускоренного восстановления низинного болота с посадкой болотной растительности.

Благодаря экологической реабилитации планируется восстановить основные биосферные функции болотных экосистем – климатическая функция, стабилизация регионального гидрорежима. Реабилитация этих торфяников позволит предупредить торфяные пожары и выделение диоксида углерода в результате минерализации торфа, восстановить утраченное биологическое разнообразие, а также использовать восстановленные болота для сбора ягод местным населением.

Кроме того, проектом «Ветландс» планируется разработка научных обоснований для повторного заболачивания еще восьми нарушенных торфяников в Хойникском и Калинковичском районах Гомельской области, в том числе находящихся на территориях, подвергшихся загрязнению в результате аварии на ЧАЭС.

В 2019 году завершились работы по реабилитации торфяников «Острово» и «Веречское», а также провел комплексную инвентаризацию гидро-лесомелиоративных систем на землях лесного фонда четырех областей – Гомельской, Гродненской, Минской, Могилевской – с оценкой их экологической и экономической эффективности.

Ожидается, что в результате реализации пятилетнего проекта «Ветландс», финансируемого Глобальным экологическим фондом и реализуемого ПРООН в партнерстве с Минприроды Беларуси, будут сокращены выбросы в атмосферу в общей сложности на 3 199 577 тонн CO_2-экв/20 лет. Это будет достигнуто благодаря восстановлению около 12 500 га деградированных и неэффективно осушенных лесных торфяников, снижению деградации лесов и замещению ископаемых видов топлива возобновляемыми видами энергии из болотной растительной биомассы.

По информации ПРООН в Беларуси

НАВІНКІ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Тафсіры, кітабы і хамаілы з прыватных кнігазбораў Беларусі: каталог / склад. М. У. Тарэлка. – Мінск: Беларуская навука, 2020. – 203 с.

ISBN 978-985-08-2568-1.

У час навуковых экспедыцый 2016–2018 гг. былі выяўлены звыш двухсот беларуска-татарскіх рукапісаў XVII–XXI стст., што знаходзяцца ў прыватным уладанні на тэрыторыі Беларусі. Зроблены іх электронныя копіі, на падставе якіх апісваюцца дваццаць восем найбольш каштоўных дакументаў: два тафсіры, пятнаццаць кітабаў, дзесяць хамаілаў і рукапіс пад умоўнай назвай «Асновы веры».



Мацук, А. У.

Грамадска-палітычнае жыццё Вялікага Княства Літоўскага ў часы бескаралеўя 1733–1735 гг. / Андрэй Мацук. – Мінск: Беларуская навука, 2020. – 366 с., [6] л. іл.

ISBN 978-985-08-2557-5.

У кнізе разгледжаны пытанні, звязаныя з грамадска-палітычным жыццём Вялікага Княства Літоўскага ў часы бескаралеўя 1733–1735 гг. У выданні аналізуюцца палітычная барацьба за абранне каралём у 1733 г. і пазіцыя ў ёй шляхты ВКЛ, адлюстроўваецца роля розных магнацкіх груповак у Княстве, паказваецца пазіцыя паветовых соймікаў ВКЛ у пытанні выбару будучага караля, вызначаюцца інтарэсы замежных дзяржаў і зробленыя імі крокі па рэалізацыі гэтых інтарэсаў, а таксама выяўляюцца кола прыхільнікаў Станіслава Ляшчынскага ў ВКЛ і іх дзейнасць у яго падтрымку.

Разлічана на прафесійных гісторыкаў, выкладчыкаў, студэнтаў і настаўнікаў.



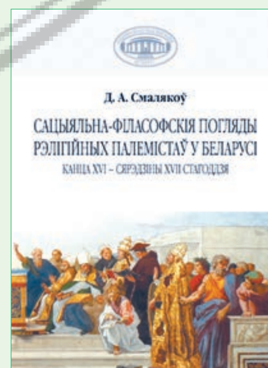
Хурсан, Т. І.

Стараабраднікі Беларусі: мінулае і сучаснасць / Т. І. Хурсан; Нац. акад. навук Беларусі, Цэнтр даслед. беларус. культуры, мовы і літ. – Мінск: Беларуская навука, 2020. – 175 с.: іл. – (Свет вачамі этнолага).

ISBN 978-985-08-2567-4.

У кнізе прадстаўлена этнаканфесійная група стараабраднікаў Беларусі. Разглядаюцца пытанні рассялення і колькаснага вызначэння стараабраднікаў на тэрыторыі Беларусі, асаблівасці іх традыцыйнай сямейнай абраднасці, рэлігійнага жыцця і матэрыяльнай культуры.

Кніга будзе цікавай гісторыкам, рэлігіяведам, студэнтам вышэйшых навучальных устаноў, навучэнцам гуманітарных гімназій, ліцэяў, каледжаў, шырокаму колу чытачоў, якія цікавяцца гісторыяй стараабрадніцтва на землях Беларусі.



Смалякоў, Д. А.

Сацыяльна-філасофскія погляды рэлігійных палемістаў у Беларусі канца XVI – сярэдзіны XVII стагоддзя / Д. А. Смалякоў; Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т філасофіі. – Мінск: Беларуская навука, 2020. – 197 с.

ISBN 978-985-08-2569-8.

Манаграфія прысвечана аднаму з адметных феноменаў у гісторыі інтэлектуальнай культуры Беларусі – рэлігійнай палеміцы канца XVI – сярэдзіны XVII ст., якая закранала не толькі пытанні хрысціянскай дагматыкі, але і шырокі спектр сацыяльна-філасофскіх праблем. Разглядаецца сацыяльна-філасофскі змест палемічных тэкстаў, дэманструецца, як розныя канфесіі ў шматрэлігійнай краіне па-рознаму бачылі мэты існавання дзяржавы і шляхі фарміравання нацыі, разумелі народную тоеснасць, сацыяльную роўнасць, узаемаадносіны царквы, свецкай улады і грамадства.

Разлічана на спецыялістаў, выкладчыкаў, аспірантаў і студэнтаў ВНУ гуманітарнага профілю, а таксама на ўсіх, хто цікавіцца вытокамі беларускай ідэнтычнасці.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74.
Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 890 экз. Зак. 609

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 24.04.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі: 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

